昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：工業所有権（講義）　後期　週１時限
Industrial Property Right
教員名：橋本　洋一

＜授業のねらい＞
みなさんも最近よく知的所有権という言葉をよく耳にすることだろう。この知的所有権とは、工業所有権と著作権の総称であり、工業所有権はその中核をなすものである。また、この工業所有権は特許権、実用新案権、意匠権、商標権の総称であり、いち早く製品開発を行った企業の成果は、特許権等を始めとする工業所有権により市場における独占的地位が認められ、大きな利益を生むことによって達成される。一方、特許権等を侵害してしまった場合は、その賠償額の大きさから大きな会社をも倒産させる程である。特にＩＴ革命の進展する現在では、従来の製品型特許に加え、ビジネスモデル特許の出現やドメインに係わる紛争等、工業所有権に係わる問題は多岐に渡り、その重要性はますます高まりつつある。これから技術系を目指す者にとっては、必要かつ基本的な知識であり、本授業では、工業所有権全体を概観した後、これらのうち特許権、商標権を中心に講義を進める。

＜授業計画＞
１．知的所有権としての工業所有権の意義・役割
２．工業所有権の種類と特質
３．工業所有権の出願から登録までの手続
――特許権・商標権を中心にして――
４．インターネットを利用した技術文献等の調査実習

＜教科書＞
特許庁　工業所有権標準テキスト（特許編・商標編）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：テクニカルイラスト（実技）　　通年　週１時限
　　Technical Illustration
教員名：中本　繁実

＜授業のねらい＞
　自動車・家電及び組立家具等の取扱説明書、部品表等々説明用立体図の作製ができること。及び労働省認定のテクニカルイラストレーション国家試験を在学中に受験、合格を目的とした教育。

＜授業計画＞
１．テクニカルイラストレーション（T.Ｉ）の特質、用途、器具等について
２．投影の基礎：平行投影法、正投影法、軸測投影法
３．等測図の基礎技法：箱詰め法、オフセット法、中心線法
４．等測投影図による実技
　　ボルト、ワッシャ、軸キー、ブラケット、歯車
５．仕上げ法：レンダリング、シェーティング、線ウエイト法
６．ロットリングによる写図
７．立体外観図（姿図)、立体分解図（拡散分散図）
８．T.Ｉ国家試験３級、２級の問題実技
９．T.Ｉ国家試験について

＜教科書＞
　技能検定機械製図とテクニカルイラストレーション（工学図書刊　近藤　巌著）他

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：数学（講義）　　前期　週１時限
　　Mathematics
教員名：書上　正

＜授業のねらい＞
　電卓技能検定１級の取得を目指す。同時に、機械工学を学ぶ上で必要な数学について説明する。

＜授業計画＞
　１．電　卓
　　１．１　四則計算
　　１．２　変数計算
　　１．３　定数・比例計算（数式入力）
　　１．４　指数計算
　　１．５　１０進・６０進相互変換
　　１．６　関数計算
　　１．７　メモリーと集計
　　１．８　直交・極座標変換
　　１．９　統計計算
　２．数　学
　　２．１　三角関数
　　２．２　微　　分
　　２．３　積　　分

＜教科書＞
　電卓・パソコン受験ガイドブック
　科学新興社モノグラフ　数学「公式集」

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械設計工学Ｉ（講義）　　通年　週１時限
　　Mechanical Design　Ⅰ
教員名：田畠　彩雄

＜授業のねらい＞
　機械要素の設計を中心とし、機械設計の基礎的知識について学習する。

＜授業計画＞
　１．機械設計の概要
　　1.1 機械の設計業務
　　1.2 材料の機械的性質、安全率
　２．ねじの設計
　　2.1 ねじの種類
　　2.2 ねじの強度
　　2.3 ねじ部品の強度
　　2.4 ねじの設計上の注意事項
　３．軸の設計
　　3.1 軸の種類
　　3.2 強さによる軸径、こわさによる軸径
　　3.3 軸の設計上の注意事項
　４．キー及びスプラインの設計
　　4.1 キー及びスプラインの種類
　　4.2 キーの強度
　　4.3 キー及びスプラインの設計上の注意事項
　５．軸継手の設計
　　5.1 軸継手の種類
　　5.2 各種固定継手、たわみ軸継手、自在軸継手
　　5.3 軸継手の設計上の注意事項
　６．クラッチの設計
　　6.1 クラッチの種類
　　6.2 かみあいクラッチ、摩擦クラッチ、円すいクラッチ
　　6.3 クラッチの設計上の注意事項
　７．歯車の設計
　　7.1 歯車の種類
　　7.2 歯車各部の名称
　　7.3 各歯車の強度
　　7.4 標準歯車と転位歯車
　　7.5 歯車の設計上の注意
　８.巻掛け伝動装置の設計
　　8.1 伝動装置の種類
　　8.2 各種ベルト伝動、ロープ伝動、チェーン伝動
　　8.3 伝動動力
　　8.4 巻掛け伝動装置の設計上の注意事項

＜教科書＞
　理工学社　井澤　實著　機械設計工学（第２版）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：電気工学（講義）　　通年　週１時限
Introduction to Electrical Engineering
教員名：西山　清一

＜授業のねらい＞
今日の産業機械は、電気無しで動かすことはまず不可能である。現在の機械技術者には電気知識は必須条件である。
授業では電気利用技術を知ることを目的とし、電気工学を理解する上で必要な電気基礎（直流回路、交流回路）の学習、さらに、動力源である電動機について理解を深めてもらう。

＜授業計画＞
１．電気単位
　１．ＳＩ単位
　２．接頭語
２．直流回路
　１．電流と電圧
　２．直流回路の計算
　３．電流の作用
３．電流と磁気
　１．磁気
　２．電磁力と電磁誘導
　３．静電気
４．交流回路
　１．正弦波交流
　２．交流回路の複素数表示
　３．交流電力
　４．三相交流回路
５．電気機械
　１．交流機器全般
　２．三相誘導電動機
　３．VVVF による速度制御
６．工場電気設備
　１．電気設備全般

＜教科書＞
工専学生のための「電気基礎」　コロナ社　稲垣　米一他著

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：コンピュータ概論（講義・演習）　　通年　週１時限
Introduction to Computer
教員名：根本　俊雄・書上　正

＜授業のねらい＞
ワープロ、表計算、統計計算、データーベース、電子メール、ネットニュース、Web 情報発信、プログラミングなどの基本的なコンピュータソフトを利用した仕事がさまざまな場面で必要とされています。
本講義ではコンピュータ入門としこれらの基本的なソフトの利用方法を習得することによりコンピュータを身近な道具として活用できるようにします。さらに、Windows 上のプログラミングの初歩を学習します。
また、コンピュータの基本的な動作原理を理解するためカシオポケットコンピュータ VX-４で BASIC 言語によるプログラミングを行います。

＜授業計画＞
１．Windows の基本操作
２．ワープロおよび表計算入門（工学報告書の作成）
３．ホームページの作成入門
４．プレゼンテーション
５．スクリプト言語によるプログラミング初歩
６．Excel のマクロ機能を使用した Visual Basic によるプログラミング初歩
７．カシオポケットコンピュータ VX-４で BASIC 使用法
８．プログラムの基本概念と BASIC プログラミング

＜教科書＞
プリント配布

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：英会話（講義）　　通年　週１時限
　　English Conversation
教員名：三浦　義雄・市岡　伸夫

＜授業のねらい＞
　英語が必要であるにもかかわらず、工学系の学生の少なからず英語に対するコンプレックスをもっている現状をふまえ、そのコンプレックスをなくし、楽しく英語を学べるように、基本的な会話を中心に、学生の興味にあわせて種々の試みをしようと考えている。

＜授業計画＞

１．	UNIT１　学生生活の表現	発音、表現を実際に口に出して言う練習。 テキストに即した会話の練習。
２．	UNIT２　基本的な質問	住所、電話、出身地、通学時間の質問。 登録用紙の正確な記述。
３．	UNIT３　食事の言葉	相当数の食事に関する単語を覚える。
４．	UNIT４　食事の会話	食事に必要な会話を覚え、練習。
５．	UNIT５　日常の挨拶	挨拶の様々な表現を練習。
６．	UNIT６　数学、科学技術の用語と表現	主として数学、物理学の語句を覚える。
７．	UNIT７　道案内　路上で	路上での案内の全てのパターンを覚えて、会話する。
８．	UNIT８　道案内　乗り物で	乗り物での案内の全てを覚え、会話する。
９．	小説を読む	技術用語がふんだんに使われているＡ．ヘイリーの作品を講読する。
10.	UNIT９　技術者の会話	技術者がよく使う表現を練習。
11.	UNIT10　電話の会話	電話の決まった言い方を使えるように練習。
12.	UNIT11　郵便局での表現	郵便に関する語句や表現を使えるように練習。
13.	UNIT12　よく使われる表現	日常よく使われる表現をまとめて練習する。
14.	他の外国語を知る	ドイツ語、フランス語、ラテン語、ギリシャ語を読めるようにするとともに、インド・ヨーロッパ語の特質を明らかにする。
15.	UNIT１　英語の広告を読む	テキストNo.２にうつる。新聞やチラシの英文の広告を読む。
16.	UNIT２　アパート探し	不動産の言葉を知り、探し方や契約の表現練習。
17.	UNIT３　病気の会話	痛みや寒け、せきや吐き気などの病状を訴える。

＜教科書＞
In　Touch, ２Vol., O.Castro et al., Longman, New York

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機構学・機械力学（講義）　　通年　週１時限
　　Mechanism・ Dynamics of Machinery
教員名：久保田　和久

＜授業のねらい＞
　機構学と機械力学は、機械工学を専門に学ぶ学生諸君にとって基礎となる重要な知識である。いろいろな機械に使用されている機構やそれにはたらく力について考えることが、この授業の主要な目的である。

＜授業計画＞
１章　機構における運動
　１．１　運動の種類と瞬間中心
　１．２　瞬間中心の定理
　１．３　速度、加速度
２章　リンク装置
　２．１　てこクランク機構
　２．２　往復スライダクランク機構
　２．３　揺動スライダクランク機構
　３．４　固定両スライダ機構
３章　カム装置
　３．１　カムの種類
　３．２　カム線図と輪郭曲線
　３．３　等速度運動のカム線図と輪郭曲線
４章　平行力と偶力
　４．１　平行力の合成
　４．２　偶力
　４．３　重心
５章　回転運動
　５．１　回転運動の方程式
　５．２　慣性モーメント
　５．３　例題の解答

＜教科書＞
　機構学（オーム社　稲田重男著）
　基礎機械力学（理工学社　堀野正俊著）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：材料力学Ｉ（講義）　　通年　週１時限
　　Strength of Materials　Ⅰ
教員名：田畠　彩雄

＜授業のねらい＞
　機械の設計を行なうために必要な材料力学の基本的な事項について学習する。

＜授業計画＞
　１．荷重と変形と破壊
　２．材料の強さと応力（引張り応力、圧縮応力、せん断応力、曲げ応力）
　３．変形とひずみ
　４．許容応力
　５．その他の応力（自重の影響、衝撃、熱応力）
　６．はりに働く荷重力とせん断力、曲げモーメント
　７．断面二次モーメントと断面係数

＜教科書＞
　理工学社　堀野正俊著　材料力学入門

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：材料工学・新素材（講義）　　通年　週１時限
Material Engineering and New Metals
教員名：阿部　洵

＜授業のねらい＞
機械に用いる材料の種類はきわめて多い。「適材適所」という言葉のとおり、材料の選択は機械工業の基礎的重要課題である。機械技術者として機械の設計・製作・使用にあたって必要な各材料の共通的基礎的な性質と共に、最近話題の新素材の基礎的事項についても学ぶ。

＜授業内容＞
１．材料の基礎
１－１　機械材料に必要な性質
１－２　物質の微細構造
１－３　金属の結晶構造
１－４　純金属の凝固
１－５　金属の変形
１－６　金属及び合金の状態変化
１－７　平衡状態図
２．炭素鋼
２－１　純鉄
２－２　炭素鋼
２－３　炭素鋼の熱処理
３．鉄鋼材料各論
３－１　圧延鋼材
３－２　機械構造用炭素鋼鋼材
３－３　低合金鋼
３－４　高張力鋼
３－５　快削鋼
３－６　特殊用途鋼
３－７　鋳鉄
４．非鉄金属材料
４－１　銅及びその合金
４－２　アルミニウム及びその合金
４－３　チタン及びその合金
５．非金属材料
５－１　プラスチック
５－２　セラミックス
６．溶接の基礎

＜教科書＞
基礎　機械材料（産業図書）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械工学実験（実技）　　通年　週２時限
Basic Experiments in Mechanical Engineering
教員名：書上　正・藤井　功

＜授業のねらい＞
機械工学上の基礎的テーマについて実験を通して理解を深めると共に、装置の取扱い、測定方法、測定値の取扱い、計算方法、実験結果の求め方、実験報告書の書き方などについて学ぶ。特に、報告書のスタイル、図、表の書き方や利用の仕方の修得を目指す。

＜授業計画＞
１．ガイダンス、報告書の書き方
２．「測定実験」（藤井）
各種測定機器の構造や機能を学び、機械要素や試料を測定し、精度、誤差について考察する。
また、表面あらさの表示法、面肌記号について学ぶ。
３．「顕微鏡組織実験」（西澤）
鉄鋼材料の顕微鏡組織観察を行い、鉄ー炭素系状態図の炭素量と組織の関係を理解する。
４．「材料強度実験」（西澤）
各種硬さ試験機の原理を理解し、その利用例を実験を通して学ぶ。引張試験、衝撃試験を行い、各種の機械的性質を測定し、機械材料の特性を学ぶ。（引張、衝撃は学外）
５．「非破壊実験」（書上）
非破壊試験について学び、超音波探傷器の原理・調整を理解し、試験材の欠陥位置を測定する。
６．「はりの力学実験」（書上）
両端支持ばりの支点反力、曲げ応力、せん断応力、曲げモーメントを求め、材料力学の基礎を理解する。
７．「エンジンの実験」（藤井）
ガソリンエンジンの構造機能を学び、分解組立を通して理解を深める。また、各種の寸法、リフト、クリアランスを測定し、排気量や圧縮比などを求める。

＜教科書＞
プリント

＜特記事項＞
実験は全部を受け、報告書は所定の期日に全部提出しなければならない。特別な理由がある場合は、予め担当の先生に申し出て、予備日に受ける。

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械製図（実技）　　通年　前期 週４時限・後期 週２時限
Mechanical Drawing
教員名：住野　和男・書上　正

＜授業のねらい＞
図面は工業生産において重要な役割をもっています。工場でものをつくるには、まず機械図面が必要です。加工の基本となるべき図面の善し悪しで製品の品質が決定されます。
一年次では、JIS 機械製図規格に基づき、機械技術者として必要な製図法の基本を修得し、２年次における機械設計製図の基礎を身につけます。

＜授業計画＞
１．オリエンテーション
図面の機能と役割、製図器具一般、製図規格一般
２．文字・線と記号
図面の大きさ、尺度、線、文字、記号
３．投影法（１）　投影法と投影図の表し方
４．投影法（２）　投影図の配置、主投影図の選び方
５．投影法（３）　等角図の描きかた
６．Ｖブロック・パッキン押え　寸法記入法、断面図の示しかた
７．ボルト・ナット　ねじ部品の図示法
８．フランジ型軸継手　寸法交差とはめあい、面肌記号表示法
９．ばね安全弁　ばね製図、鋳物製図、要目表
10．平軸受け（スケッチ）　スケッチの意義、形状のスケッチと寸法測定法
11．ころがり軸受け　ベアリングの図示法と寸法公差
12．ギアポンプ　歯車の図示法、省略図示法

＜教科書＞
製図基礎・練習ノート（１）（からさわ出版　製図基礎教育研究会編）
製図基礎・練習ノート（２）（からさわ出版　製図基礎教育研究会編）
標準機械製図集（理工学社　大柳　康・蓮見　善久著）
機械設計製図便覧（理工学社　大西　清著）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：ＣＡＤ製図（実技）　　通年　週２時限
CAD Drawing
教員名：阿部　洵・住野　和男・書上　正

＜授業のねらい＞
近年各企業に於いてＣＡＤ（Computer　Aided Design）の導入が急速に進み、設計製図作業にはＣＡＤの活用が不可欠になってきている。ＪＩＳ機械製図法に基づく図面を、ＣＡＤシステムにて作図することによりＣＡＤの各種機能及び操作性を体得すると共にＣＡＤ利用技術者１級の資格取得を目指す。

＜授業内容＞
［前期］
１．ガイダンス・基本操作説明（ＣＡＤの起動方法、終了方法等）
２．基本作図の練習（寸法記入法、図面登録、図面呼出）　６時間
３．標題欄の作成（文字入力、漢字入力、部品登録）　３時間
４．線と文字（各種平行線の描き方、延長短縮の応用、オフセット、プロッター）　６時間
５．図学（三面図の描き方、資格取得に必要な各種図形の描き方）　３時間
６．パッキン押エ
（対称複写、ハッチング、ハメアイ、公差、文字注釈、面肌記号、
寸法線間隔の揃え方）　６時間
７．ネジジャッキ（複合複写による部品図から組立図の作成、異縮尺）　９時間
８．実技試験

［後期］
１．フランジ（オプションによるボルト・ナット、その他応用）　９時間
２．ベアリング・バネ　６時間
３．バネ安全弁（マルチウインドウ、複写の応用）　９時間
４．平軸受（スケッチ図をもとにＣＡＤで作図）　９時間
５．実技試験

＜教科書＞
ＣＡＤ操作テキスト
プリント